

УДК 004.7

А. Тарапата, М. Іваник

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ
ЯКОСТІ ПРОЕКТУ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

UDC 004.7

A. Tarapata, M. Ivanyk

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

**ANALITICAL HIERARCHIC PROCESS FOR QUALITY ASSESSMENT
IN COMPUTER NETWORKS DESIGN**

Поява робіт, в яких було використано аналіз ієрархій, дозволив значно покращити процес вибору обладнання для реалізації необхідного рівня захищеності мережі і формалізувати його по аналогії, як це запропоновано у роботах [1], [2]. В методі АНР (Analytical Hierarchy Process) використовується порівняльне оцінювання альтернатив стосовно реалізації атрибутів якості. Він дає змогу визначити відносні ваги альтернатив по кожному атрибуту якості і проранжувати їх.

За призначеними зацікавленими сторонами пріоритетами атрибутів якості обчислюється їх усереднене значення і визначаються ваги альтернатив відносно сукупності атрибутів якості. Перевагами методу АНР є оцінювання альтернатив по всіх атрибутах якості, оптимізація рішень та досить високий рівень формалізації, що дає змогу автоматизувати процес.

Як було відзначено раніше, для вибору найкращого проекту комп'ютерної мережі (КМ) з множини альтернативних необхідно отримати їх оцінки відносно реалізації критеріїв якості. Але, оскільки якість проект КМ визначальним чином впливає на якість реалізованої мережі, існує ієрархічна залежність між показниками якості проектного рішення та КМ, де на вершині міститься інтегральний показник якості, далі – проміжні рівні (критерії якості КМ), а на найнижчому рівні розташовані проектні альтернативи.

Для розв'язання такого типу задач використовується метод аналізу ієрархій Сааті [3]. Суть методу полягає в тому, що для побудованої ієрархії на кожному рівні визначаються ваги елементів відносно їх впливу на елемент наступного рівня. Для цього будується матриця парних порівнянь для кожного з нижчих рівнів, по одній матриці для кожного елемента рівня, який примикає зверху. Парні порівняння проводяться в термінах домінування одного з елементів над іншим.

Варто зазначити, що при значній кількості альтернатив неузгодженості коефіцієнтів матриці парних порівнянь є досить суттєвими (20 – 30%), що не дозволяє отримати прийнятне рішення.

Для зменшення неузгодженості при великій кількості альтернатив та/або критеріїв порівняння автор методу [3] пропонує розбивати кожен рівень ієрархії на кластери. Очевидно, що в цьому випадку доведеться виконувати значний обсяг обчислень, що може суттєво позначитись на продуктивності системи, а також групування в кластери проводиться експертами, що є не простою задачею і вносить свої похибки.

Література

1. Харченко О. Г. Метод багатокритеріальної оптимізації програмної архітектури на основі аналізу компромісів / Харченко О. Г., Боднарчук І. О., Галай І. О. // Інженерія програмного забезпечення. – 2012. – № 3–4 (11–12). – С. 5–11.
2. Harchenko, A. Stability of the Solutions of the Optimization Problem of Software Systems Architecture. // A. Harchenko, I. Bodnarchuk, I. Halay / Proceeding of VIIth International Scientific and Technical Conference CSIT 2012. Lviv. 2012. – Pp. 47–48.
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Tomas Saaty; пер. с англ. Р. Г. Вацнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.